

BAB I

PENDAHULUAN

Menurut Dan North (2007), proses pengembangan perangkat lunak dengan metode tradisional seringkali mengalami kegagalan, namun solusi dari permasalahan tersebut bisa diselesaikan menggunakan metode *Behavior-Driven Development* (North, 2007). Keuntungan metode tersebut akan diterapkan dengan menggunakan teknologi *MEAN Stack* dalam mengembangkan perangkat lunak yang akan membantu *Tour Operator* memasarkan produk mereka.

1.1. Latar Belakang

Menurut Badan Pusat Statistik Republik Indonesia, kondisi pariwisata Indonesia saat ini sedang mengalami perkembangan. Menurut data yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik, secara kumulatif pada periode Januari – Desember 2013, jumlah kunjungan wisatawan mancanegara mencapai 8,80 juta kunjungan atau naik 9,42% dibanding kunjungan wisatawan mancanegara pada periode yang sama tahun sebelumnya, yang berjumlah 8,04 juta kunjungan. Sementara itu, jumlah penumpang angkutan udara domestik pada periode Januari – Desember 2013 mencapai 55,7 juta orang atau naik 2,09% dibanding periode yang sama tahun lalu sebesar 54,5 juta orang. Selama Januari – Desember 2013 jumlah penumpang angkutan udara ke luar negeri, baik menggunakan penerbangan nasional maupun asing mencapai 13,0 juta orang atau naik 9,47% dibandingkan jumlah penumpang pada periode yang sama tahun sebelumnya sebesar 11,9 juta orang (Badan Pusat Statistik Republik Indonesia, 2014). Hal ini menunjukkan bahwa peluang bisnis di bidang ini adalah tawaran menarik bagi pengusaha, salah satunya adalah bisnis *Tour Operator*. Bisnis ini sedang berkembang di Indonesia, hal ini didukung dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan bepergian baik dikarenakan kebutuhan atau gaya hidup (Harian Ekonomi Neraca, 2013). Peningkatan ekonomi masyarakat Indonesia juga turut mendorong berkembangnya bisnis ini.

Tour Operator adalah sebuah bisnis yang kegiatan utamanya meliputi perencanaan dan penyelenggaraan perjalanan wisata dengan tujuan untuk mendapatkan untung dari penyelenggaraan perjalanan tersebut (Yoeti, 1997, hal.

29). Produk yang dihasilkan oleh Tour Operator adalah paket perjalanan (tour). Saat ini salah satu metode pemasaran produk Tour Operator adalah di dunia internet dengan menggunakan media sosial, blog, atau situs perusahaan yang dikelola sendiri. Dengan kondisi seperti ini tidak jarang konsumen mengalami kesulitan memperoleh informasi produk yang lebih lengkap, seperti detail rencana perjalanan, membandingkan produk yang tersedia di *Tour Operator* lain, atau pencarian produk dengan kriteria tertentu dari beberapa *Tour Operator*.

Untuk mengatasi permasalahan diatas akan dibuat sebuah perangkat lunak untuk membantu pihak calon wisatawan untuk mendapatkan informasi paket tour yang tersedia, dan memudahkan tour operator untuk menyimpan data produk trip mereka agar bisa dilihat dan dicari oleh calon wisatawan. Dalam pembangunan perangkat lunak ini dibutuhkan sebuah sistem yang dapat mengalokasi kebutuhan *stakeholder*¹ dengan baik. Baik itu dari segi komunikasi maupun dari segi dokumentasi.

Penerapan metode tradisional dalam mengembangkan perangkat lunak seringkali mengalami kegagalan, bukan tidak mungkin tapi dibutuhkan disiplin dan dedikasi yang tinggi untuk dapat menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas menggunakan metode tersebut. Permasalahan yang dihadapi saat menggunakan metode tradisional di antara lain adalah: keterlambatan, pembengkakan biaya, perangkat lunak yang tidak sesuai, bahkan perangkat lunak yang dihasilkan mempunyai cacat dalam tahap produksi. Metode tradisional juga terbukti menimbulkan peningkatan kebutuhan sumber daya yang lebih banyak pada tahap akhir proyek yaitu pengujian sampai tahap produksi karena perangkat lunak yang dihasilkan tidak sesuai dengan harapan *stakeholder* (North, 2007).

Untuk itu diperlukan sebuah metode perangkat lunak yang dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Sebuah metode yang berfokus pada kebutuhan *stakeholder* akan perangkat lunak tersebut, bukan berfokus pada bagaimana perangkat lunak tersebut didokumentasikan. Metode *Behavior-Driven Development* (disingkat BDD) adalah metode yang mengacu pada metodologi *Agile*, sebuah metodologi yang mempunyai kecenderungan perpektif pada: individu

¹ Arti *stakeholders* dalam BDD adalah pihak yang peduli terhadap proyek perangkat lunak yang sedang dilakukan (Chelimsky, et al. 2010, p. 139). *Stakeholder* bisa merupakan manajer proyek, investor, bahkan pengembang perangkat lunak tersebut bisa disebut *stakeholder*.

dan interaksi, perangkat lunak yang berfungsi, kolaborasi konsumen, dan merespon perubahan. Dengan menerapkan metode *Behavior-Driven Development* perangkat lunak disampaikan pada *stakeholder* dalam bagian-bagian kecil yang diserahkan secara berkala dalam jangka waktu yang singkat. Hal tersebut dilakukan untuk memastikan tujuan *stakeholder* mengembangkan perangkat lunak tercapai.

Permasalahan lain yang dapat dipecahkan menggunakan BDD adalah masalah komunikasi antara pengembang dan *stakeholders*. BDD membantu komunikasi dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami untuk menjelaskan *requirements* perangkat lunak yaitu menggunakan *User Stories* dan *Scenarios*: *Scenarios* dituliskan dalam sebuah template yang memudahkan semua pihak untuk mengerti maksudnya sehingga memudahkan proses komunikasi antara pengembang, *stakeholders*, dan bahkan penguji sistem.

Dalam membangun perangkat lunak secara *Agile*, dibutuhkan susunan *tools* pendukung salah satu diantaranya adalah *MEAN Stack*. *MEAN Stack* terdiri manajemen penyimpanan basis data, *platform*, *structural framework* dan *library* yang terdiri dari: MongoDB, ExpressJS, AngularJS, dan Node.js. *MEAN Stack* dapat mendukung proses pengembangan secara *Agile* karena selain menggunakan bahasa pemrograman yang sama, setiap komponen *MEAN Stack* juga diperuntukan untuk membangun perangkat lunak secara *Agile*. MongoDB adalah sistem penyimpanan data yang bersifat NoSQL, berbeda dengan MS SQL, MySQL, PostgreSQL atau Oracle yang merupakan *relational database*. MongoDB memiliki kemampuan untuk skalabilitas horizontal yang tinggi. Dengan menggunakan MongoDB sangat memudahkan jika suatu saat sistem yang dibuat berkembang dan menyimpan data lebih kompleks. Node.js adalah *platform* yang dibangun dengan JavaScript *Runtime* dari Google untuk membangun sistem secara cepat dengan skalabilitas yang tinggi. Sifat Node.js yang mendukung skalabilitas tinggi sangat cocok jika digabungkan dengan MongoDB sebagai sistem penyimpanan data. ExpressJS adalah *Web Application Framework* untuk memudahkan membuat aplikasi menggunakan Node.js dan AngularJS adalah *structural framework* untuk membangun *front-end* dari aplikasi yang akan dibangun sedangkan MongoDB, Node.js dan ExpressJS akan berperan sebagai *back-end* dari perangkat lunak.

1.2. Rumusan Masalah

Dengan latar belakang di atas dapat dirumuskan suatu masalah, yaitu: Bagaimana mengembangkan perangkat lunak yang berfokus pada *behavior* dengan menggunakan teknologi MEAN Stack dalam studi kasus pengembangan sebuah aplikasi web *marketplace* untuk membantu pemasaran produk bisnis *Tour Operator*?

1.3. Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah menerapkan metode *Behavior-Driven Development* dalam mengembangkan perangkat lunak untuk memastikan *behavior* perangkat lunak sesuai dengan *requirements* (kebutuhan) menggunakan teknologi MEAN Stack dengan studi kasus pembuatan *Web Application Marketplace* untuk Tour Operator.

1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah dalam penyelesaian Tugas Akhir ini adalah:

1. Pengembangan perangkat lunak akan menggunakan metode *Behavior-Driven Development* (BDD), oleh karena itu proses pemodelan perangkat lunak menggunakan komponen BDD yaitu *Story* dan *Scenario BDD*
2. Dalam kasus ini pengembang bertindak sebagai *stakeholder* yang akan menentukan *Vision*, *Outcomes*, *Storie*, dan *Scenarios*.

1.5. Sistematika Pembahasan

Berikut adalah struktur dari laporan penelitian ini:

BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini akan membahas permasalahan yang timbul dalam penerapan metode pengembangan perangkat lunak secara tradisional. Permasalahan tersebut akan dipecahkan menggunakan metode *Behavior-Driven Development*. Bagian ini juga akan membahas mengenai batasan-batasan dari penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Bagian ini akan membahas teori-teori yang akan digunakan dalam penelitian, yaitu: metode *Behavior-Driven Development*, MEAN Stack (MongoDB, Node.js, ExpressJS, AngularJS), *Electronic Marketplace* dan Tour Operator.

BAB III ANALISIS DAN DESAIN

Bagian ini akan menjelaskan analisis, gambaran keseluruhan, dan desain dari perangkat lunak. Analisa akan mencakup penggunaan *Behavior-Driven Development* sebagai metode pengembangan perangkat lunak dan alasan penggunaan MEAN Stack. Pada bagian ini juga akan dijelaskan mengenai perancangan perangkat lunak dengan menggunakan *Activity Diagram* dan pemodelan menggunakan *Stories* dan *Scenarios BDD*.

BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

Bagian ini digunakan untuk menjelaskan perencanaan tahap implementasi, proses perkembangan implementasi proyek, penjelasan mengenai realisasi fungsionalitas dan *User Interface Design* yang sudah dibuat.

BAB V TESTING DAN EVALUASI SISTEM

Bab ini akan membahas rencana dan rancangan test pada sistem dengan menggunakan skenario-skenario yang dibuat. Pengujian akan dilakukan dengan teknik *code by example* metode BDD.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini digunakan untuk menjelaskan kesimpulan dan saran-saran untuk keperluan pengembangan aplikasi selanjutnya